



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000008838
Data Deposito	13/06/2019
Data Pubblicazione	13/12/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	28	B	13	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	28	B	3	02

Titolo

Stampo e metodo per la realizzazione di manufatti ceramici a sezione non piana

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

“Stampo e metodo per la realizzazione di manufatti ceramici a sezione non piana”

A nome: 1) Giovanni CALISTI, 2) Giampaolo CALISTI, 3) Fabrizio CALISTI,
1) residenti in San Teodoro (OT), Via Temo snc
2) residente in Civita Castellana (VT), Via Terrano, 5
3) residente in Civita Castellana (VT) Via delle Capanelle, 7

Inventori: Giovanni CALISTI, Giampaolo CALISTI, Fabrizio CALISTI

Mandatari: Ing. Paolo BELLOMIA, Albo iscr. nr.695 BM
Avv. Vieri CANEPELE albo iscr. 2014000333, domiciliati presso la BUGNION S.p.A. in Roma, Via Sallustiana, 15

La presente invenzione ha per oggetto uno stampo per la realizzazione di manufatti ceramici a sezione non piana mediante uso di polvere ceramica, in particolare gres porcellanato.

Lo stampo oggetto della presente invenzione trova particolare impiego
5 nell'ambito della realizzazione di manufatti ceramici quali sanitari, piani di lavoro da cucina, top per bagno o per laboratorio.

La tecnica nota prevede di realizzare questo tipo di manufatti utilizzando un opportuno materiale ceramico, per esempio fire-clay, partendo da impasti liquidi colati in pressione in stampi di gesso o resina.

10 Generalmente il ciclo lavorativo noto per ottenere i suddetti manufatti ceramici, specie i sanitari, prevede numerose fasi che devono essere integrate da molteplici controlli.

In primo luogo, viene preparato un impasto, detto barbotina, contenente un materiale termicamente inerte, detto chamotte, che garantisce al

prodotto finale una bassa deformabilità ma un elevato assorbimento d'acqua.

Successivamente la barbottina viene colata in stampi di gesso dove viene lasciata asciugare fino a formare un semilavorato che, dopo un tempo predefinito, necessario per ottenere lo spessore desiderato, viene sformato per essere rifinito. Dopo la rifinitura, il semilavorato viene smaltato mediante l'uso di pistole ad aria compressa e nuovamente essiccato. Il ciclo produttivo termina con la fase di cottura in forni continui o discontinui.

10 Parallelamante a suddetto ciclo lavorativo per la realizzazione di sanitari, è noto un ciclo lavorativo che viene di norma usato per la realizzazione di piastrelle in gres porcellanato, in cui i pezzi vengono realizzati a partire da un materiale ceramico in polvere presentante un certo valore di distribuzione di granulometria e di umidità.

15 Tale materiale ceramico in polvere viene lavorato mediante l'utilizzo di presse che gli conferiscono una grande resistenza meccanica senza la necessità di aggiunte di chamotte come avviene invece per il fire-clay.

Il metodo suddetto per la realizzazione di piastrelle in gres porcellanato presenta inoltre, un ritiro minimale del pezzo così come un minor assorbimento d'acqua rispetto alla tecnica che impiega il fire-clay.

20 Tuttavia, entrambe le tipologie di cicli lavorativi per la realizzazione di manufatti ceramici (sanitari e piastrelle) sopra delineate, presentano alcuni svantaggi sia nel materiale usato sia nei passaggi che costituiscono il processo di lavorazione dei pezzi.

25 Nel caso fire-clay, in primo luogo, per limitare le deformazioni, viene aggiunta la chamotte (40-45%); questa aggiunta provoca nel pezzo una minor resistenza e una maggior propensione all'assorbimento di acqua con successive problematiche di cavillo di smalto.

In secondo luogo, gli stampi usati per formare il pezzo, sono in gesso; ciò provoca una variazione notevole di dimensioni tra i diversi pezzi in quanto tali stampi sono soggetti ad una veloce e marcata usura.

Un ulteriore svantaggio riguarda il ritiro medio dei pezzi finiti ottenuti con impasto in fire-clay; esso si aggira attorno al 6-7%.

Nonostante la tecnica descritta per produrre piastrelle superi gli inconvenienti di cavillo di smalto e di ritiro tipici del fire-clay, essa non
5 supera gli inconvenienti relativi allo stampo e, in aggiunta, presenta lo svantaggio di poter essere usata per realizzare solo prodotti piani come appunto piastrelle.

In questa situazione, il compito tecnico posto alla base della presente invenzione consiste nel proporre uno stampo e un metodo di realizzazione
10 di manufatti in materiale ceramico che siano esenti dagli inconvenienti sopracitati.

Nell'ambito di tale compito tecnico è principale scopo della presente invenzione quello di mettere a disposizione uno stampo per materiali ceramici in grado di realizzare anche ed in particolare manufatti
15 comprendenti anche superfici non piane (come potrebbero essere quelle di un piatto doccia in cui è presente la necessità che l'acqua venga convogliata verso lo scarico).

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un metodo per la produzione di tali manufatti ceramici che
20 risulti più preciso e veloce rispetto ai metodi di lavorazione presenti nell'arte nota, in particolare rispetto al metodo che impiega il fire-clay.

Viene ora riportata, a titolo esemplificativo ma non esclusivo, la descrizione di una forma di esecuzione preferita di tale stampo e di tale metodo per la produzione di manufatti ceramici in gres porcellanato, in
25 accordo con le allegate figure in cui:

- La figura 1 mostra una vista in sezione dello stampo formato da due semistampi tra cui è interposta una polvere ceramica per essere pressata a formare manufatti ceramici comprendenti superfici non piane;
- 30 - La figura 2A mostra una vista in sezione del semistampo inferiore in una configurazione di deposito di una polvere ceramica;

- La figura 2B mostra una vista in sezione del semistampo inferiore in una configurazione di pressatura di una polvere ceramica;
 - La figura 3 mostra una vista in sezione del semistampo superiore;
 - Le figure 4 e 4A mostra una vista dall'alto e una vista in sezione di un manufatto ceramico, in particolare un piatto doccia ottenuto mediante l'uso di tale stampo, presentante un foro di scolo centrale;
 - Le figure 5 e 5A mostra una vista dall'alto e una vista in sezione di un manufatto ceramico, in particolare un piatto doccia ottenuto mediante l'uso di tale stampo, presentante un foro di scolo laterale.
- 10 Con riferimento alle figure citate, con il riferimento "ST" è stato complessivamente indicato lo stampo per la realizzazione di manufatti ceramici comprendenti superfici non piane. Tale stampo "ST" è costituito da due semistampi mutualmente avvicinabili indicati con la lettera "I", per quanto riguarda il semistampo inferiore, e con la lettera "S" per quanto
- 15 riguarda il semistampo superiore.
- Entrambi i semistampi "I" e "S" vengono realizzati in metallo in modo da evitare che, in seguito ai numerosi usi, si deteriorino causando una variazione non desiderata delle dimensioni dei manufatti.
- In una prima forma realizzativa illustrata in figura 1, lo stampo "ST"
- 20 comprende i due semistampi "I" e "S" disposti in modo tale che essi, avvicinandosi, creino un'elevata pressione su uno strato di polvere ceramica "P" interposto tra di loro. Tale strato di polvere ceramica "P" svolge la funzione di impasto ceramico di base per la realizzazione del manufatto ceramico.
- 25 Nel seguito della presente descrizione si farà riferimento in particolare ed in maniera non limitativa ad uno stampo per la realizzazione di piatti doccia.
- Operativamente, mediante l'avvicinamento del semistampo superiore "S" a quello inferiore "I" la polvere ceramica "P" viene sottoposta ad un'elevata
- 30 pressione, di norma compresa tra i 40 e i 70 kg/cm², capace di sinterizzare la polvere "P", conferendogli una buona resistenza meccanica (senza la

necessità di aggiungere chamotte), e capace di forzarla ad assumere la forma desiderata.

Come mostrato in dettaglio nelle figure 2A e 2B, il semistampo inferiore "I" comprende un supporto rigido 1 che presenta una o più sedi di
5 inserimento 2, destinate ad accogliere ciascuna un rispettivo tassello mobile 5, ed una membrana deformabile 3, appoggiata a tale supporto rigido 1, caricata ad olio (come in un tipico stampo isostatico).

In particolare, è grazie alla movimentazione del tassello 5 contro la membrana deformabile 3 che si riescono a modellare e successivamente
10 a pressare superfici non piane realizzate utilizzando la polvere ceramica "P".

In dettaglio, tale semistampo inferiore "I" può assumere due diverse configurazioni chiamate configurazione di deposito e configurazione di pressatura mostrate rispettivamente in figura 2A e in figura 2B.

15 Nella configurazione di deposito, il tassello mobile 5 è solo parzialmente inserito all'interno della rispettiva sede di inserimento 2, in modo tale da spingere la membrana deformabile 3 distaccandola almeno parzialmente dal supporto rigido 1.

In questo modo l'azione di spinta del tassello 5 crea delle deformazioni
20 locali sulla superficie esterna della membrana 3, chiamata superficie di deposito 4, che assume pertanto una configurazione non piana che risulta così pronta ad accogliere la polvere ceramica "P".

In particolare, il tassello 5 viene spinto al di fuori della sede di inserimento 2 mediante l'uso di attuatori meccanici, elettromeccanici o idraulici, e si
25 solleva fino a posizionarsi quasi a livello con il bordo superiore del semistampo inferiore "I", in particolare, il tassello 5 si solleva di 7-10 millimetri in modo tale da definire una base rialzata posta ad un livello distante tra 8 mm e 10 mm dal livello del bordo superiore del semistampo inferiore "I".

30 La movimentazione del tassello 5 causa una deformazione della superficie di deposito 4 che viene così a trovarsi in una configurazione convessa tale

da favorire una distribuzione non omogenea della polvere ceramica "P"; in particolare il punto della superficie di deposito 4 in cui il tassello 5 esercita la sua azione di spinta è quello presentante la minore quantità di polvere ceramica "P".

- 5 In una forma realizzativa preferita, la superficie di deposito 4 presenta una forma tronco-conica o tronco-piramidale in cui tutte le zone non piane che si sono venute a creare, convergono verso il punto in cui il tassello 5 sta spingendo la membrana deformabile 3.

Una volta che la polvere ceramica "P" è stata distribuita in ogni punto della
10 superficie di deposito 4, il tassello 5 scende fino ad inserirsi completamente nella sede di inserimento 2 in modo tale da disporsi a livello con la superficie del supporto rigido 1 che fornisce l'appoggio per la membrana deformabile 3.

Conseguentemente, la membrana deformabile 3 viene riportata in
15 posizione piana andando ad adagiarsi completamente a contatto con il supporto rigido 1.

La configurazione così assunta dal semistampo inferiore "I" viene detta configurazione di pressatura.

Man mano che il tassello 5 scende verso la sede di inserimento 2, la
20 polvere ceramica "P" si dispone in modo tale da assumere una forma concava che risulta esattamente controsagomata a quella convessa assunta dalla superficie di deposito 4 in configurazione di deposito, cioè con il tassello 5 fuori dalla sede di inserimento 2.

La polvere ceramica "P" assume così una forma in cui tutte le zone
25 inclinate convergono verso il punto dove prima era esercitata l'azione di spinta da parte del tassello 5.

In altre parole, durante la discesa del tassello 5 lo spessore della polvere
ceramica "P" ottenuto localmente durante la sua deposizione nella
configurazione di deposito viene mantenuto costante durante e dopo il
30 passaggio dello stampo "ST" nella configurazione di pressatura.

Il semistampo inferiore "I", nella configurazione di pressatura, è predisposto in modo tale che le superfici non piane che si vengono a creare, risultino convergenti verso la posizione del tassello 5 in modo tale da risultare adatte alla realizzazione di un piatto doccia presentante il foro di scolo dell'acqua.

In altre parole, in corrispondenza del punto in cui la polvere ceramica "P" assume il minimo spessore, coincidente con il punto di spinta del tassello 5 sulla membrana deformabile 3, si andrà conseguentemente a realizzare il foro "F" di scolo per l'acqua, ovvero il foro "F" verso il quale tutte le superfici non piane andranno a convogliare l'acqua.

In accordo con una prima possibile forma realizzativa l'almeno una sede di inserimento 2 è posizionato lateralmente rispetto ad un centro geometrico della superficie di deposito 4.

In tale forma realizzativa, la polvere ceramica "P" assume, in configurazione di pressatura, una conformazione superficiale mostrata per esempio in figura 4 dove sono presenti quattro zone inclinate 8',9',10',11' convergenti verso un punto "F" posizionato esattamente dove l'unico tassello 5 può agire spingendo la membrana deformabile 4 durante la configurazione di deposito.

In accordo con un'ulteriore forma realizzativa, il tassello 5 e la sua relativa sede di inserimento 2 sono posizionati in corrispondenza di un centro geometrico del supporto rigido 1 in modo tale che il tassello 5 spinga la membrana deformabile 3 in una posizione centrale rispetto alla sezione dello stampo inferiore "I". In questo caso, il foro "F" si crea al centro del piatto doccia come mostrato in figura 5.

È quindi grazie alla movimentazione del tassello 5 che la polvere ceramica "P" riesce a depositarsi sulla superficie di deposito 4 in modo tale da creare delle superfici inclinate convergenti verso uno o più punti predeterminati.

Per quanto riguarda invece il semistampo superiore "S", esso viene mostrato in dettaglio in figura 3. Come nel caso del semistampo inferiore

"I", anche il semistampo superiore "S" presenta una superficie sagomata chiamata superficie di pressione 6.

In particolare, la superficie di pressione presenta una forma controsagomata rispetto alla conformazione convessa assunta dalla polvere "P" nella configurazione di pressatura del semistampo "I".

Ciò permette al semistampo superiore "S" di chiudersi sul semistampo inferiore "I" andando a far combaciare la superficie di pressione 6 con la polvere ceramica "P" opportunamente depositata in precedenza.

In una forma realizzativa preferita, il semistampo superiore "S" presenta sulla superficie di pressione 6, dei motivi in rilievo che al momento della pressatura, cioè al momento della chiusura del semistampo "S" sul semistampo "I", vengono impressi sulla polvere ceramica "P". Tali motivi possono essere destinati ad esercitare una funzione estetica e/o realizzare una superficie antiscivolo una volta che il piatto doccia viene bagnato. Alternativamente, il semistampo superiore "S" può presentare una superficie di pressione liscia.

Grazie all'azione combinata del movimento del tassello 5 durante la fase di deposito della polvere ceramica "P" e alla controsagomatura del semistampo superiore "S", che ricalca quella della polvere ceramica "P", si riesce quindi ad ottenere una pressatura in cui la medesima pressione viene applicata su ogni superficie, piana e non, del piatto doccia.

Due esempi di piatto doccia, a sezione quadrata, realizzabili utilizzando lo stampo "ST" della presente invenzione sono mostrati nelle allegate figure 4 e 5 in cui si notano: il foro di scarico "F", generato in corrispondenza del punto di azione del tassello 5 e le quattro superfici inclinate, indicate nei rispettivi disegni con i riferimenti numerici 8,9,10,11 e 8',9',10',11', convergenti verso il foro "F".

In una forma realizzativa non mostrata, i piatti doccia possono avere, al posto di una sezione quadrata, una sezione poligonale qualsiasi in base alla forma del perimetro della superficie di deposito 4 del semistampo inferiore "I".

Vantaggiosamente, la presente invenzione raggiunge gli scopi proposti superando gli inconvenienti lamentati nella tecnica nota mettendo a disposizione dell'utente uno stampo "ST" che presenta, in un semistampo inferiore "I", un meccanismo tassello-membrana tale da permettere il deposito della polvere ceramica "P" lungo superfici non piane e tale da presentare un semistampo superiore "S" controsagomato capace, una volta che i due semistampi vengono messi in battuta, di esercitare una pressione uguale su ogni superficie della polvere "P" depositata.

In questo modo è possibile realizzare manufatti ceramici compatti e resistenti anche qualora presentino superfici non piane.

Forma inoltre oggetto della presente invenzione un metodo per la realizzazione di manufatti ceramici a sezione non piana.

In particolare, il metodo prevede di predisporre un impasto ceramico, preferibilmente un impasto in gres porcellanato, che comprende delle sospensioni ceramiche preferibilmente prive di chamotte.

Tale predisposizione può essere eseguita effettuando una o più delle seguenti procedure: macinare, omogeneizzare od atomizzare le sospensioni ceramiche a formare una polvere ceramica "P".

Si procede quindi a predisporre uno stampo "ST"; in particolare uno stampo "ST" che presenti una o più delle caratteristiche tecniche sopra descritte.

Lo stampo "ST" viene quindi portato nella configurazione di deposito predisponendolo movimentando il tassello 5 in uscita dalla sede di inserimento 2, generando conseguentemente il sollevamento della membrana deformabile 3 in maniera tale da deformare la superficie di deposito 4.

In particolare la movimentazione del tassello 5 conferisce alla superficie di deposito 4 una forma convessa, preferibilmente a tronco di cono o tronco di piramide.

Preferibilmente il tassello viene 5 viene movimentato tramite attuatori meccanici, elettromeccanici o idraulici.

Si procede quindi a depositare l'impasto ceramico sulla superficie di deposito 4 in modo tale che, a causa della conformazione assunta dalla membrana deformabile 3, la quantità di impasto vari nei diversi punti di tale superficie di deposito 4, in particolare in modo tale che la quantità di impasto ceramico sia minima in prossimità del punto di spinta del tassello 5.

Successivamente, lo stampo viene portato nella configurazione di pressatura, in particolare movimentando il tassello 5 in modo tale da causarne l'inserimento completo nella sede di inserimento 2, riportando quindi la superficie di deposito 4 nella configurazione piana e facendo assumere alla superficie libera della polvere ceramica "P", una conformazione controsagomata alla superficie di pressione 6 dello stampo superiore "S".

Si procede quindi a movimentare il semistampo superiore "S" in avvicinamento al semistampo inferiore "I" in maniera tale da pressare l'impasto ceramico, realizzando un semilavorato ceramico in cui sono presenti delle superfici non piane, in particolare convergenti verso un unico punto.

In particolare, l'azione di pressatura avviene grazie all'uso di presse statiche tali da generare una pressione maggiore di 40 kg/cm^2 , preferibilmente compresa in un intervallo tra 40 kg/cm^2 e 70 kg/cm^2 , su ogni superficie del semilavorato ceramico. Infatti, quando il semistampo superiore "S" va in battuta la polvere ceramica "P", genera in maniera diretta una spinta sulla sua superficie superiore, ed indirettamente, per mezzo dell'azione di contenimento delle pareti dello stampo "ST", sulle sue superfici inferiore e laterali.

La conformazione del semistampo superiore "S", combaciante perfettamente con quella della polvere ceramica "P" in configurazione di pressatura, fa in modo che essa venga pressata in ogni punto con la stessa pressione.

Il fatto di essere in grado di generare una pressione uguale su ogni

superficie, comprese quelle inclinate, fa in modo che non si creino tensioni interne al semilavorato ceramico tali da causarne una rottura.

Il metodo qui descritto prevede ulteriormente di smaltare il semilavorato ceramico mediante prodotti coprenti applicati a umido, preferibilmente per
5 via serigrafica o a getto di inchiostro e di cuocerlo all'interno di forni a rulli, a carrelli o a intermittenza ottenendo un manufatto ceramico come ad esempio un piatto doccia.

Immediatamente prima e dopo la smaltatura del semilavorato ceramico è altresì presente una fase di essiccazione mediante la quale si regola
10 l'umidità presente nel semilavorato ceramico.

Prima della cottura è inoltre possibile avere una fase di preriscaldamento del semilavorato ceramico in modo da degassarlo.

Vantaggiosamente, il metodo della presente invenzione raggiunge gli scopi preposti, eliminando gli inconvenienti evidenziati dalla tecnica nota.
15 Infatti, il metodo sopra descritto per la realizzazione di manufatti ceramici permette di realizzare manufatti ceramici anche qualora presentino superfici inclinate in maniera veloce e meno costosa rispetto ai metodi presenti nell'arte nota.

Roma, 13 giugno 2019

20

IL MANDATARIO
Ing. Paolo BELLOMIA
(Albo iscr. n. 695 BM)

RIVENDICAZIONI

1. Stampo (ST) per la realizzazione, mediante uso di polvere ceramica (P), di manufatti ceramici a sezione non piana, preferibilmente piatti doccia, comprendente:

- 5 - un semistampo inferiore (I) comprendente:
- un supporto rigido (1) presentante almeno una sede di inserimento (2);
 - una membrana deformabile (3) disposta in appoggio al supporto rigido (1) ed atta a definire una superficie di deposito (4) di uno
 - 10 strato di polvere ceramica (P);
 - almeno un tassello (5) scorrevole in detta sede di inserimento (2), interposto tra detto supporto rigido (1) e detta membrana deformabile (3) e mobile perpendicolarmente a detta superficie di deposito (4);
- 15 In cui il semistampo inferiore (I) è configurato per assumere una configurazione di pressatura in cui detto tassello (5) è inserito completamente in detta sede di inserimento (2) e detta superficie di deposito (4) presenta una configurazione piana ed una configurazione di
- 20 deposito in cui detto tassello (5) è almeno parzialmente estratto dalla sede di inserimento sollevando localmente detta superficie di deposito (4) in modo tale da deformare la superficie di deposito (4) secondo una configurazione non piana;
- un semistampo superiore (S) presentante una superficie di pressione (6) presentante una conformazione speculare alla conformazione assunta
 - 25 dalla superficie di deposito quando il semistampo inferiore (I) è nella configurazione di deposito ed atta ad andare in battuta contro la superficie di deposito (4) quando il semistampo inferiore (I) è in configurazione di pressatura.
2. Stampo secondo la rivendicazione 1, in cui detti semistampo inferiore (I) e semistampo superiore (S) sono realizzati in materiale metallico.
- 30 3. Stampo secondo la rivendicazione 1 e 2, in cui il semistampo superiore

(S) presenta, su detta superficie di pressione (6), motivi in rilievo, preferibilmente atti a generare rispettivi motivi antiscivolamento su un manufatto ceramico.

4. Stampo secondo la rivendicazione 1 e 2, in cui il semistampo superiore
- 5 (S) presenta una superficie di pressione liscia.
5. Stampo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti in cui la superficie di pressione (6) presenta un perimetro curvo oppure un perimetro poligonale, preferibilmente un perimetro poligonale quadrato o rettangolare.
- 10 6. Stampo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui la superficie di deposito (4) presenta un perimetro curvo o poligonale, preferibilmente corrispondente ad un perimetro della superficie di pressione (6).
7. Stampo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui
- 15 l'almeno una sede di inserimento (2) è posizionata in un centro geometrico di detta superficie di deposito (4).
8. Stampo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 1-6, in cui l'almeno una sede di inserimento (2) è posizionato lateralmente rispetto ad un centro geometrico di detta superficie di deposito (4).
- 20 9. Stampo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi di movimentazione (7) configurati per movimentare il tassello (5) tra la configurazione di deposito e la configurazione di pressione, preferibilmente detti mezzi di movimentazione comprendendo almeno un attuatore meccanico o elettromeccanico o idraulico.
- 25 10. Stampo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui in detta configurazione di deposito, il tassello (5) deforma la superficie di deposito (4) in modo tale che detta superficie di deposito (4) assuma una conformazione convessa presentante in corrispondenza di detto tassello
- (5) una base rialzata posta ad un livello inferiore rispetto ad un livello del
- 30 bordo superiore del semistampo inferiore (I), preferibilmente detta base rialzata disponendosi ad un livello distante tra 8 mm e 10 mm dal livello

del bordo superiore del semistampo inferiore (I).

11. Stampo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detto semistampo inferiore (I) è un semistampo isostatico.

12. Stampo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui il
5 supporto rigido (1) presenta una pluralità di sedi di inserimento (2) ed una rispettiva pluralità di tasselli (5) configurati per esercitare un'azione di spinta su porzioni distinte della membrana deformabile (3).

13. Metodo per la realizzazione di manufatti ceramici a sezione non piana, mediante uso di polvere ceramica "P", comprendete le fasi di:

- 10 - Predisporre un impasto ceramico, preferibilmente un impasto in gres porcellanato;
- predisporre uno stampo (ST) in accordo con una o più delle precedenti rivendicazioni;
 - movimentare il tassello (5) in uscita dalla sede di inserimento (2)
 - 15 sollevando la membrana deformabile in maniera tale da deformare la superficie di deposito (4);
 - depositare l'impasto ceramico su detta superficie di deposito (4);
 - movimentare il tassello (5) inserendolo completamente nella sede di inserimento (2) in modo tale riportare la superficie di deposito (4) nella
 - 20 configurazione piana facendo assumere ad una superficie libera una conformazione controsagomata alla superficie di pressione (6);
 - movimentare il semistampo superiore (S) in avvicinamento al semistampo inferiore (I) in maniera tale da pressare l'impasto ceramico realizzando un semilavorato ceramico;
 - 25 - smaltare detto semilavorato ceramico mediante prodotti coprenti applicati a umido, preferibilmente per via serigrafica o a getto di inchiostro;
 - cuocere detto semilavorato ceramico realizzando un manufatto ceramico.
14. Metodo secondo la rivendicazione 13, in cui detta fase di preparazione di un impasto ceramico comprende le sottofasi di macinare, omogeneizzare ed atomizzare una sospensione ceramiche in modo tale
30 da realizzare un impasto ceramico privo di chamotte

15. Metodo secondo la rivendicazione 13 o 14, in cui detta fase di deposito di detto impasto ceramico sulla superficie di deposito (4) comprende una sottofase di variare lo spessore di impasto ceramico depositato lungo la superficie di deposito (4).

- 5 16. Metodo per la realizzazione di manufatti ceramici secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 13-15, in cui il semistampo superiore viene movimentato in maniera tale da generare una pressione maggiore di 40 kg /cm², preferibilmente compresa tra i 40 e i 70 kg /cm², su ogni punto di ogni superficie di detto impasto ceramico.

10 Roma, 13 giugno 2019

IL MANDATARIO

Ing. Paolo BELLOMIA

(Albo iscr. n. 695 BM)

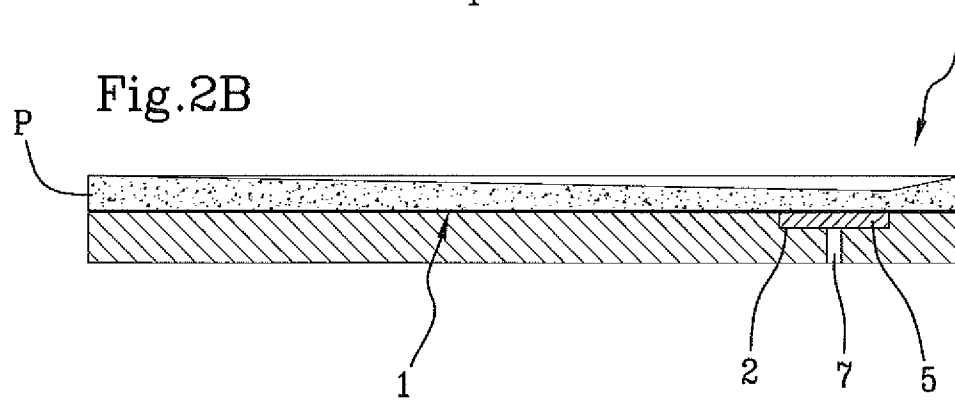
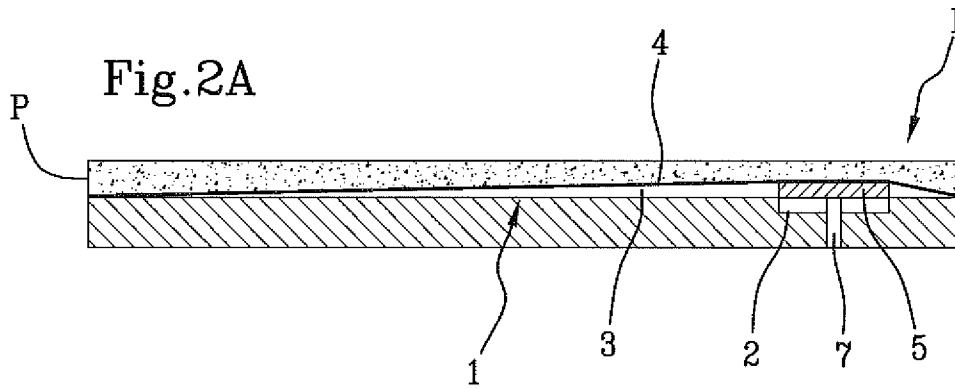
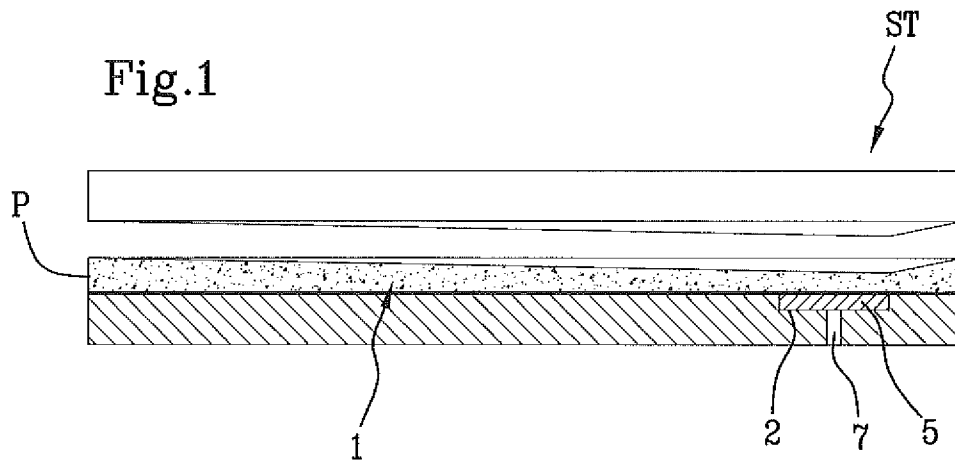


Fig.4

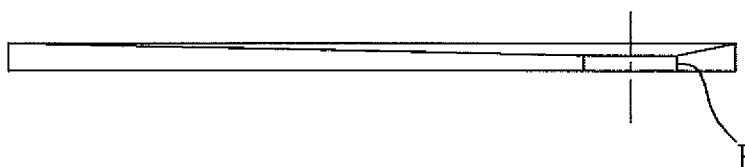
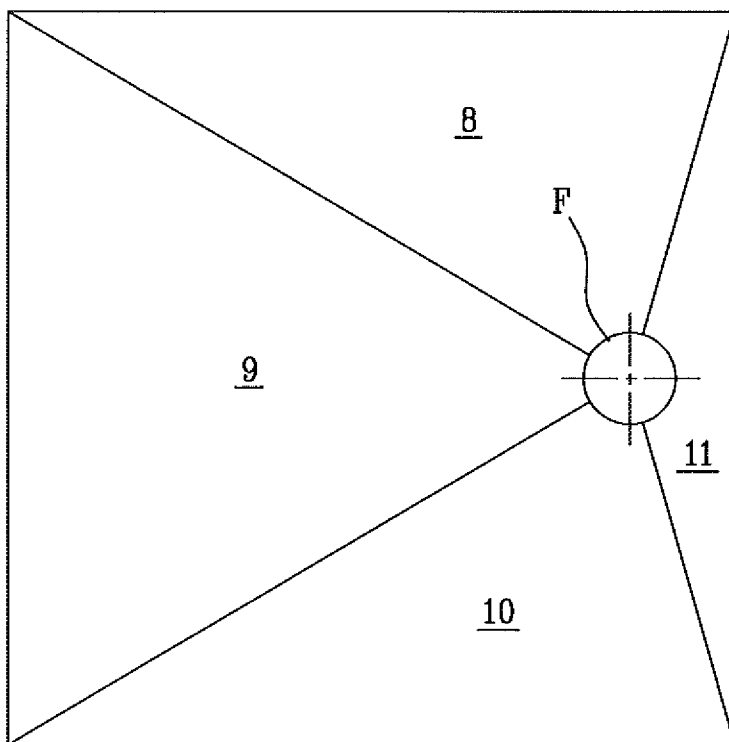


Fig.4A

Fig.5

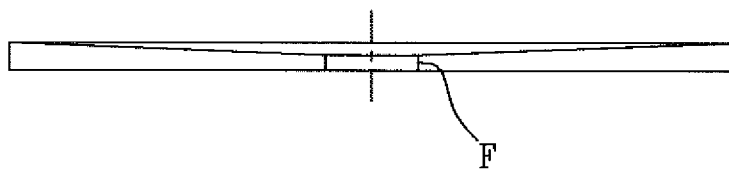
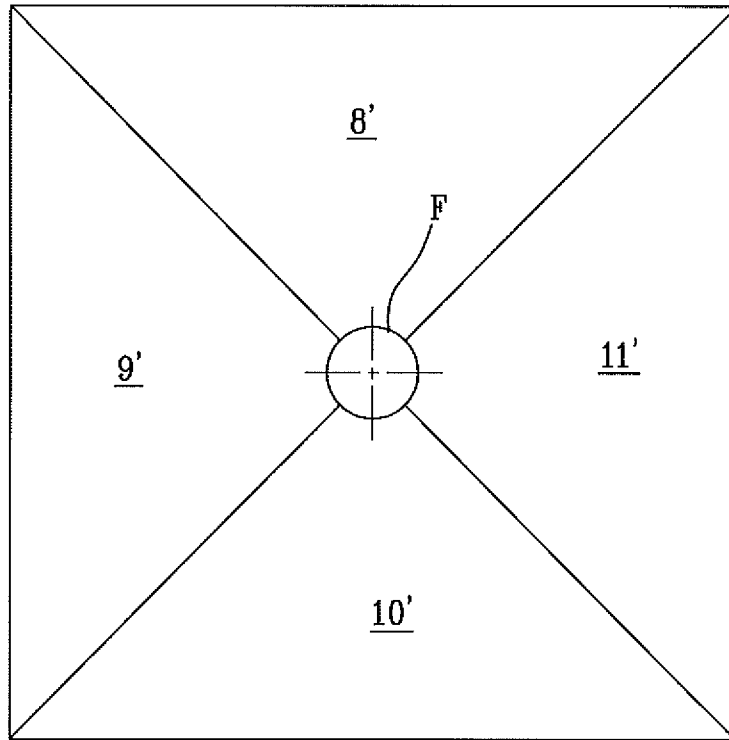


Fig.5A